This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

69日本国特許庁(JP)

の特許出願公開

®公開特許公報(A)

昭60-195957

Mint Cl.4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

暖 昭59~50939 ②特

顧 昭59(1984)3月19日 ❷出

70発明者

谷川

太

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者 勿出 顧 人

沢 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代 選 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。

2. 触記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレツンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 對止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

(背景技術)

A SHARESTER AND A STATE OF THE STATE OF THE

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化奥藝技智 | P137~P150 など)。第1四に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配舗をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半減体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体技能を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止量半導体装置にあっ ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、對止性(耐催性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない。剣止巾が増々狭くなっており、 これら事旗の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その伽西が フラット化構成されており、リードフレームとレ グンとの密着性が不足し、對止性、 信頼度の向上 という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの密想(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および続付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本裏において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下配のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 設付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到遠時間を長くして、剣止性 を内上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(実施例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視線、 第3回は第2回I-I級所面図を示す。

これら図において、4 は半導体チャブを搭載するためのタグ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は横踏を上に必要な横踏穴である。本発明リードフレードの表に、これら図に例示するように、タブ吊りリットを表して、カードフルードであっては、これら図に例示するように、タブルの表によりである。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により標正してもよいのでは、アンス接続により押圧してもよいのでは、アングにより周端最から通宜機を上下からブルス接続により押圧してもよいので、アングにより周端最から通宜機を上下からで、アングにより周端最から通宜機を上下からで、アングにより周端最から通宜機を上下からで、アングにより周端最から通宜機を上下からで、アングにより形成してもよく、その他通宜の方法が採用できる。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4回にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配盤をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単語品基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固断果子が形成され、1つの回路機能を与えている。回断果子は例えば絶様ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回断果子によって、例えば論理回断およびメモリの回断保健が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミコウム(A8)細細により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2回に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、運宜の関係で横方向に 複数の線条の課部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4回に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に担込まれる長さが次額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4回に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる課部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔効 景〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られ る。
- (2) 告着函数の増大により、レジン量が増大し、

かつ、側面がフラットである場合に比較して、収 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製量内部への長遠性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐湿性)が肉上する。

- (3) リードフレームとレジンとの密着性、剣止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂樹止亜半導 体装置の信頼性を着しく向上することができる。
- (4) 半導体チップが大変化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々無くなっ ている今日、リードフレーム化取付けを行い、リ ードフレームとレジンとの缶着性の食上の図り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。
- (5) リードフレームの何配に突出部を設けること 化加えて、第5回に示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、より一階リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂剣止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施 例に観定されるものではなく、その長旨は逸脱し ない範囲で匿々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 [利用分野]

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの他、フラットパッタタイプのパッケージ など他の機能対止要半導体装置にも適用すること ができ、樹脂剣止世半導体装置会紋に連用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも運用できる。 関固の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視密。 第3回は第2回1-『禁断面図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止塑半導体装置の断面図、

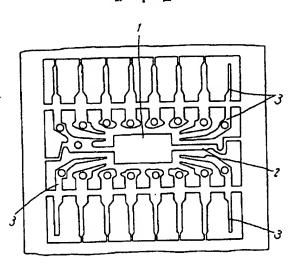
館 5 図は本発明の他の実施例を示すりードフレ

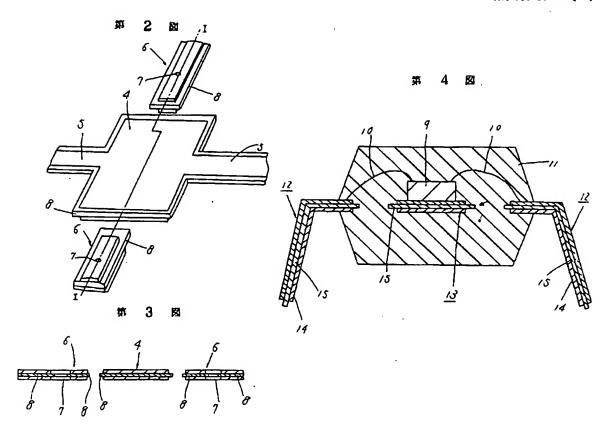
ームの平面図である。

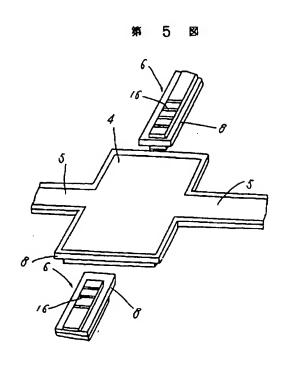
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、 4…タブ、5…タブ用がリード、6…リード、7

- …梅脂穴、B…突出部、 …コネクタワイヤ、11…関盟対止体、12… yeadfaml
- ードフレーム、18…チブ、14…リード、15
- …突出部、16…费部。一

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

G 日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60-195957

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全 4 頁)

44発明の名称

リードフレーム

夏 昭59-50939 ②特

爾 昭59(1984)3月19日

砂発 明 者

谷川

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

四発 明 者

沢

洋

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

株式会社日立製作所 の出層人

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

弁理士 高橋 明夫 外1名 の代 選 人

発明の名称 リードフレーム

条件請求の顧問

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、剣止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

(背景技術)

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技 」 P137~P150 など)。第1図に て、1は半導体チップをマウントするメブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配銀をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止漿半導体装置にあっ 'ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 化し、對止性(耐催性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、 これら事族の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ グンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上 という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの密層(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの密層性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂對止量半導体接重を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および続付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本意において関示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面関増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの復気等の長透性異物の侵入 の半導体チップへの到遠時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を張命し、信頼性を向上さ せることに成功した。

(実施例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、長部斜視図、 第3回は第2回I-I参新面図を示す。

これら図において、4は半導体チップを搭載するためのタブストに必要な機関穴である。本発明では、本発明である。本発明では、これら図にの研示するように、タブストをあっては、これら図をのである。なり、カードで、タブストであっては、これら図をのである。なり、カードで、タブストであっては、これら図をのである。なり、カードで、カードでは、カード

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂割止型半導体接置の断面図を示し、第4回に て、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂割止体、12はリードフレームで半導 体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 チェブ9の内部配設をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単語最基板より成り、周知の技能によって、このチップ内には多数の固断素子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路案子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(NOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体)1は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、適宜の関係で横方向に 複数の線条の溝部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4 図に示すような樹脂封止型半導体装置 において、半導体チャブ9が大形化し、リード14 の樹脂封止体11に組込まれる長さが次第に短伝 なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4 図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔効 果〕

(1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 着面積の増大により、レジン量が増大し、

かつ、側面がフラットである 合化比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体装置内部への長遠性異物 の侵入が遅くなり対止性(耐極性)が向上する。 (3) リードフレースとレジンとの密着性。對止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂對止理半導 体袋量の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々似くなっ ている今日、リードフレーム化設付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の食上の裂り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、より一層 リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらドリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 助止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施 例に設定されるものではなく、その要旨は逸説し ない範囲で簡々変更可能であることはいうまでも たい。

例えば、前記実施例では、リードプレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部化突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上回のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに使けてもよい。 [利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)メイプのパ ッケージの値、フラットパックタイプのパッケージ など他の掲載対止重半導体模型にも適用すること ができ、樹脂対止型半導体整置会紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

第1回はリードフレー▲の従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 氯3回过第2回1-14新面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂対止型半導体装置の新国圏、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

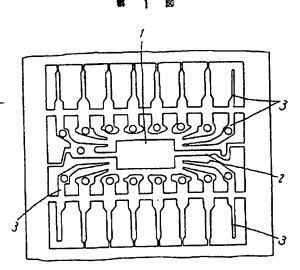
ームの平面図である。

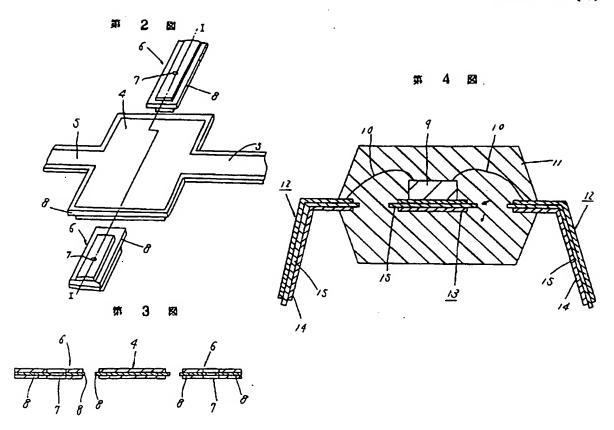
1…タブ、2…タブ吊りリード、3、…リード、 4…メブ、5…メブ南がリード、6…リード、7

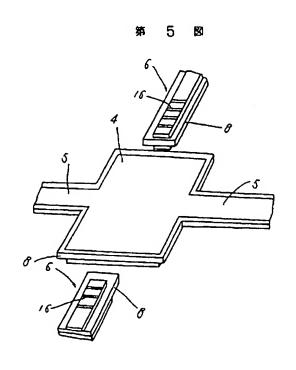
- …梅昭穴、8 …英山都、9 …半導体デップ、10 …コネクタワイヤ、11…樹脂對止体、12… yearframe
- ードフレーム、13…チブ、14…リード、15

…突出部、16…壽部。 205-1-1

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

English Transla 12, 57 APAN - 50 15957 = F 5 5 5 5 5 9 3 9

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.CI.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

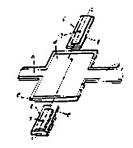
TANIGAWA TAKAHIRO NAKAZAWA HIROSHI

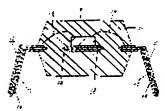
(54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer ! 1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration)

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

59050939

APPLICANT : HITACHILTD;

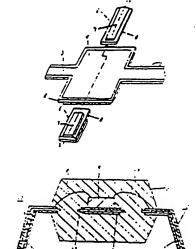
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME



ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本 国 特 許 庁 (JP)

① 特許出額公開

② 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60 - 195957

Mnt.Cl.

の出 願 人

識別記号

厅内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

リードフレーム ❷発明の名称

②特 額 昭59-50939

会出 限 昭59(1984)3月19日

喬 太 谷川 砂発 明 砂発 明

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代 建 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

株式会社日立製作所

明 避

晃勇の名称 リードフレーム

毎時景味の範囲

- 1. 何面に突出部を設けて成ることを特象とする リードフレーム
- 2. 故記リードフレームがブラスチックモールド - 用りードフレームである、特許程次の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の評価な奴明

(技術分野)

本契明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの包着性を良くし、対止性のよい低脂 對止型半導体製量を得ることができるリードフレ ームに関する。

(背景技術)

リードフレームの構造の一所としては第1回に 示すごときものが尼知である(工業調査会刊IIC 化実装技術J P137~P150 など)。 第1億に て、1は半導体ナップをマクントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。 このリード欠の電圧及 び半導体ナップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、尼知の短音使ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、微脂(レ ジン)を足知のトランスファーモールド法などに より半導体チョブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして側距斜止数 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる概能財産医学等体質使化あっ ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 だし、対止性(耐圧性)を供上させ、保証度を何 上させることが必要であり、近時は半導体チャブ の大形化に件ない、剣止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街路野止型の半導体保管に使 用されるリードフレームにあっては、その気圧が フラットに構成されており、リードフレームとレ ジンとの密着性が不足し、剣止性、信頼度の向上 という缶で問題があることがわかった。

[発明の目的]

本発明はリードフレームとレジンとの世界(扱 他)面積を増大させて、リードフレームとレジン との密滑性を良好にし、対止性を向上し、信取度 の高い歯脂對止型半導体装置を得ることができる リードフレームを提供することを目的としたもの である。

本発明の前記ならびにその他かの目的と新規な 特殊は、本明証券の記述および派付配面からあき らかになるであろう。

(発明の根摂)

本政化おいて発示される発明のうち代表的なものの数景を無単化説明されば、下記のとおりである。

すなわち、本見明ではリードフレームの発化に 取付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リードフレームとレジンとの密度性を良好にし、リードフレーム表面表現大によるリータバスの伸長 をはかってが部からの歴史等の浸透性異物の役入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、刻止性 を向上させ、製品角金を製金し、使取性を向上させることに成功した。

〔実給伤〕

次に、本発明を実施的に基づを収明する。 第2回は本発明リードフレーエの長部針視認、 第3回は第2回Ⅰ-Ⅰ額断距回を示す。

これら図において、4 は半導体ナップを搭数するためのタブ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は歯折モールドに必要な裾折穴である。 本見明リードフレームにあっては、これら図に例示するように、タブ4、タブ吊りリード5、及びリード6 偶面に突出記るを設けて放る。この突出の形成は、例えば、通常の方法により得更から 連を上下からプレス 独域により 押圧してもよいから アングにより だ形成してもよいでは、 大の他選集から 正なによりに 以上 マナングにより 足塊酸から 道宝 な と 上 り 形 反 このほこで こっナング 除去 することによう。 これの ことによる。

講も区に不免勢リードフレームを使用して広る

衛野対止量半導体を置の断距器を示し、餌4圏にて、9位半導体チャブ、10位コネクタワイヤ、11位黄野対止体、12位リードフレームで半導体ナップ9を発載しているタブ13、及び半導体ナップ9の内部配離をコネクタワイヤ10を用いて外部K引出するリード14Kはそれぞれ突出部13が設けられている。

本名明リードフレームは、例えば427 ロイ合会により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン単語品基板より成り、周知の技術によって、このチャブ内には多数の回路象子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路象子は例えば、 絶数ゲート版電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路数字でよって、 例えば陰理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(人名) 細級により構成される。

倒転割止体11は、例えばエポキシ側折により 構成され、尾知のトランスファーモールド性など により形成される。次に、第5回は不発明の他の 実務係を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、運宝の関係で検方向に 複数の競扱の関係1 6 を設けて成る実施例を示す。 近時、減4 図に示すような選訴が止む単等体を置 において、単導体ナップ 9 が大形化し、リード1 4 の関節対止体1 1 に提及まれる長さが反似に短い なってきている。そうすると、リード1 4 を折断 なってきている。そうすると、リード1 4 を折断 がて減4 図に示すような折曲げリードとする場合、 がて減4 図に示すような折曲げリードとする場合、 が1 曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが関節対止体外部によけいに 引っばり出されることになる。かかる関節1 6 を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密想性を向上し得る。

(カ 果)

(1) リードフレーエの切断節に良付けを行ない、 質面に突出記を形成するようにしたので、その分 リードフレーエとレジンとの思常低級が増大し、 リードフレーエとレジンの思常性の向上が図られる。

(2) 密角医数の堆大により、レジン量が増大し、

7月年60-195957(3)

かつ、復配がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリータパスが長くなり、その結果が配からの半導体装置内配への表透性具体の侵入が遅くなり割止性(針位性)が関上する。(3) リードフレームとレジンとの密着性。新型半導体装置の信頼性を変しくに、生活対し、生活ができる。(4) 半導体の大力に、リードの大力により、半導体装置の信頼性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し、半導体装置の高上し、4 なことは工業上極めて有意或である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 体部を形成することにより、より一周リードフレ ームとレジンとの密度性が成上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん だり、複数封止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってたされた発明を実施例に もとづき具体的に設明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その任旨は差別し ない範囲で推っ変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前配実施例では、リードフレーム 質面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 配を設けても登支えない。 又就配実施例では供記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数對止型半導体装置にも適用することができ、複数對止型半導体装置全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の使単な説明

第1日はリードフレームの従来例を示す平田は、 第2日は本発明リードフレームの要部外初日、 第3日は第2日1-1部新西田、

第4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂射止型半導体装置の断距回。

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面図である。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 …夜転穴、8 …突出転、9 …半導体テップ、1 0 …コネタタワイヤ、11 …複新好止体、12 …リードフレーム、13 …タブ、14 …リード、15 …突出形、16 …突出

代理人 弁理十二 富 糖 朝 失



